**2019-2020学年北师大版九年级物理 16.3能源：危机与希望 同步测试**



**一、单选题**

1.下列能源中属于可再生能源的是（   ）

A. 风能                                    B. 核能                                    C. 石油                                    D. 天然气

2.下列关于一些物理量的理解说法中正确的是（　　）

A. 太阳能和风能都属于可再生能源  
B. 电磁波和超声波都可以在真空中传播  
C. 核电站获得核能量的方式是核聚变  
D. 常州电视台和中央电视台发射的电磁波频率不同，传播速度也不相同

3.我市能源丰富，发电形式多样，下列能源中属于可再生能源的有（   ） ①连云区田湾核电站利用的核能  
②海州区新海发电厂利用的煤炭  
③东海县青湖镇青南小区光伏发电利用的太阳能  
④东海县李埝林场风力发电场利用的风能．

A. ①②                                 B. ③④                                 C. ①③④                                 D. ①②③④



4.马航飞机与地面失去联系，多国积极开展搜寻工作，如“蓝鳍金枪鱼”自主水下航行器水下搜索，下列有关说法正确的是（　　）

A. 飞机使用的航空煤油属于可再生能源  
B. 卫星搜寻利用电磁波来传递信息  
C. “蓝鳍金枪鱼”自主水下航行器是通过次声波获得水下信息的  
D. 电磁波在空气中的传播速度为340m/s

5.关于能源和能量，下列说法正确的是（　　）

A. 在热传递过程中，热量能自发地从低温物体转移到高温物体  
B. 化石能源、水能和风能实际上都源自太阳能  
C. 为了避免城市的热岛效应，将核电站产生的核废料深埋在无人区  
D. 核能是可再生能源

6.如图所示是一种核反应的过程，这种核反应的原理可用于制造（   ）



A. 原子弹                                 B. 氢弹                                 C. 导弹                                 D. 普通炮弹



7.下列有关能源方面的说法中不正确的是（  ）

A. 煤、石油、天然气都是化石燃料，都是不可再生能源，都是一级能源  
B. 绿色植物的光合作用是将太阳能转变成化学能  
C. 电能、蒸汽都是二级能源，要靠其他能源才能间接制取  
D. 化石燃料优点是资源丰富，用之不竭，缺点是不可再生，且污染严重

8.开发和利用清洁能源是我国社会发展面临的重要课题，以下属于清洁能源的是（   ）

A. 煤                                    B. 石油                                    C. 天然气                                    D. 太阳能

9.在下列几组能源中，属于可再生能源的一组是（　　）

A. 石油、核燃料                  B. 电能、地热能                  C. 煤炭、天然气                  D. 水能、太阳能



10.下列能源中，最适合作新能源的是（　　）

A. 煤                                    B. 石油                                    C. 天然气                                    D. 太阳能

**二、填空题**

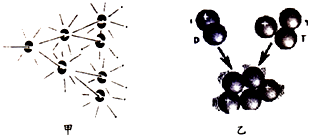
11.2006年年初，中科院等离子体研究所建成了世界上第一个全超导核聚变实验装置，由于其模拟太阳产生能量的方式而被形容为“人造太阳”．科学家的研究表明，在超高压、超\_\_\_\_\_\_\_\_的条件下，两个氢原子核结合成氦原子核，同时释放巨大的能量．受控核聚变的核能作为一种新的能源，具有显著的优点（请写出一点）\_\_\_\_\_\_\_\_．

12.中国自主研发的“玉兔号“月球车成功登陆月球并实施探测计划．工作时，月球车上的太阳能电池板可将太阳能转化为\_\_\_\_\_\_\_\_；太阳能属于\_\_\_\_\_\_\_\_（选填“可再生”或“不可再生”）能源．

13.在太阳内部，氢原子核在超高温下发生\_\_\_\_\_\_\_\_（选填“裂变”或“聚变”），释放出巨大的核能．

14.人类历史上的三次能源革命，第一次能源革命，以\_\_\_\_\_\_\_\_为标志，导致了以柴薪作为主要能源的时代的到来，第二次能源革命，以\_\_\_\_\_\_\_\_的发明为标志，导致人类的主要能源由柴薪能源转化为化石能源，第三次能源革命，以\_\_\_\_\_\_\_\_的发明为标志，促使核能在许多经济发达国家成为常规能源。

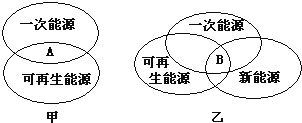
15.如图所示，为了形象的描述核能的获得，两位同学分别画了一张利用核能途径的原理图．图甲表示的是\_\_\_\_\_\_\_\_；图乙表示的是\_\_\_\_\_\_\_\_，其中\_\_\_\_\_\_\_\_（填“甲”或“乙”）图展示的是制造氢弹的原理．



**三、解答题**

16.小明同学学过核能发现：现在建的核电站是利用核能来发电；而原子弹也是利用核能放出的大量的能量达到摧毁的目的．它们工作的过程相同吗？它们有什么异同点？

17.如图甲、乙所示为各种能源的名称，填出其交叠区域的能源名称。  
A可以包括哪些能源？B可以包括哪些能源？



**四、综合题**

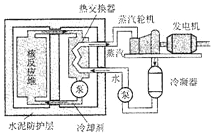
18.能源危机制约着现代社会发展，开发和利用可再生能源是人类自身解决能源问题重要举措之一．

（1）目前，煤、石油、天然气等化石燃料成为最主要的能源，它们的大量使用打破了生物圈中碳循环的平衡，使大气中\_\_\_\_\_\_\_\_ 的含量迅速增加，导致全球气温升高．

（2）氢能源是我国正在开发的新能源之一．其使用的主要途径是设法构成原电池，从能量转换的角度看，原电池是一种\_\_\_\_\_\_\_\_ 转化为电能的装置．

（3）人类社会的不断进步，必然会带来新一轮的能源革命．未来的新能源要能够大规模替代煤、石油、天然气等常规的、不可再生的能源，新能源的特点是​\_\_\_\_\_\_\_\_

19.阅读短文，回答问题：  
在常规化石能源非常紧缺的今天，核能受到越来越高度的重视，如今美国电力的21%是来自核电。核电站的大体组成如图19所示，核材料在原子反应堆中发生核反应产生大量的热能，冷却剂将这些热能带到热交换器将水变成水蒸汽，水蒸气推动蒸汽轮机带动发电机发电，最终实现了核能到电能的转换。  
  
请在下面的空格中填上适当的内容：



（1）从能源的分类来看，核能是属于\_\_\_\_\_\_\_\_。（填“一次能源”或“二次能源”）；

（2）发电机发电时是让线圈在\_\_\_\_\_\_\_\_中旋转而产生电流，这种现象在物理学中称之为  
 \_\_\_\_\_\_\_\_现象。

（3）从能量的转化与转移来看，发电机直接将\_\_\_\_\_\_\_\_能转化成了\_\_\_\_\_\_\_\_能。

（4）如果核电站每年需要50t的核燃料，而同等规模火电站每年需要6×106t的煤炭，则  
6×106t的煤炭完全燃烧放出的热量是\_\_\_\_\_\_\_\_J （煤炭的热值为3×107J/kg）。

**答案解析部分**

一、单选题

1.【答案】A

【解析】【解答】解：核能、石油、天然气都属于不可再生能源，只有风能是可再生能源，即选项A符合题意；故选A．  
【分析】从能源是否可再利用的角度可分为可再生能源和不可再生能源．化石能源、核能会越用越少，不可能在短期内从自然界得到补充，所以它们属于不可再生能源；而风能、水能、太阳能、生物质能，可以在自然界里源源不断的得到补充，所以它们属于可再生能源．

2.【答案】A

【解析】【解答】解：A、太阳能和风能都属于可再生能源，说法正确；  
B、电磁波传播不需要介质，超声波在真空中不能传播，B说法错误；  
C、核电站获得核能量的方式是核裂变，故C说法错误；  
D、常州电视台和中央电视台发射的电磁波频率不同，传播速度相同，故D说法错误．  
故选A．  
【分析】太阳能和风能都属于可再生能源；电磁波传播不需要介质，超声波在真空中不能传播；核电站获得核能量的方式是核裂变；常州电视台和中央电视台发射的电磁波频率不同，传播速度相同．

3.【答案】B

【解析】【解答】解：①核能不可能在短期内从自然界得到补充，都属于不可再生能源，②煤炭是化石能源，不可在短时间内形成，故属于不可再生能源；③太阳能可以在自然界里源源不断的得到补充，是可再生能源；④风能可以源源不断地从自然界得到，属于可再生能源；所以属于可再生能源是③④．  
故选B．  
【分析】从能源是否可再利用的角度可分为可再生能源和不可再生能源．化石能源、核能会越用越少，不可能在短期内从自然界得到补充，所以它们属于不可再生能源；而风能、水能、太阳能、生物质能，可以在自然界里源源不断的得到补充，所以它们属于可再生能源．

4.【答案】B

【解析】【解答】解：  
A、煤油属于化石燃料，不能短时期内从自然界得到补充，属于不可再生能源，故A错误；  
B、卫星搜寻是利用电磁波来传递信息的，故B正确；  
C、“蓝鳍金枪鱼”自主式水下航行器是利用超声波探寻水下物体的，声呐搜寻利用了超声波的反射，故C错误；  
D、电磁波在空气中的传播速度为3×108m/s，故D错误．  
故选B．  
【分析】（1）从能源是否可再利用的角度可把能源分为可再生能源和不可再生能源．人类开发利用后，在现阶段不可能再生的能源，属于不可再生能源；在自然界中可以不断再生的能源，属于可再生能源；  
（2）卫星是微波通信的中继站，微波是电磁波；  
（3）因为超声波的方向性好，遇到障碍物易反射的特点，“蓝鳍金枪鱼”对疑似海域水下进行搜索时使用的声呐装置是利用超声波探测水下目标的．  
（4）电磁波的速度与光速相同，因为光是一种典型的电磁波，可以根据光的有关特点来推出电磁波的特点．

5.【答案】B

【解析】【解答】解：  
A、热传递等现象与温度有关，具有方向性，热量只能自发地从高温物体传递给低温物体，所以A错误；  
B、煤炭、石油和天然气是千百年埋在地下的动植物经过漫长的地质年代形成的，它们都源自太阳能，所以B正确；  
C、城市的热岛效应与核电站产生的核废料深埋在无人区没有关系，所以C错误；  
D、核能中的核燃料用完后也不能重复使用，故属于不可再生能源，所以D错误．  
故选B．  
【分析】（1）热传递等现象与温度有关，具有方向性，热量只能自发地从高温物体传递给低温物体；  
（2）煤炭、石油和天然气是千百年埋在地下的动植物经过漫长的地质年代形成的，它们都源自太阳能；  
（3）引起热岛效应的原因：城市多水泥、沙石，郊区多水，沙石比水的比热容小，吸收相同的热量，沙石的温度升高多；水少，蒸发吸热少；另外，城市中机动车比较多，热机散发的热量也比较多；  
（4）核能中的核燃料用完后也不能重复使用，故属于不可再生能源．

6.【答案】A

【解析】【解答】解：由图可知，该反应为裂变反应，可以用来制作原子弹；氢弹是利用核聚变的原理来工作的；导弹、普通炮弹都没有用到核反应．故选：A．  
【分析】核能分为裂变和聚变两种，裂变分为两种：可控链式反应和不可控链式反应，前者主要应用在核反应堆中，后者应用在原子弹中；聚变主要应用在氢弹上．

7.【答案】D

【解析】【解答】  
A．煤、石油、天然气等燃料是化石燃料，是不可再生能源，煤、石油等可从自然界直接获取，属一级能源，故A正确；  
B．光合作用绿色植物在叶绿体内吸收太阳光把二氧化碳和水合成葡萄糖，同时放出氧气，将太阳能转化为化学能，储存在糖类中，故B正确；  
C．电能、蒸汽是通过物质燃烧放热转化成的，或是由风能、水能、核能等转化来的，为二级能源，故C正确；  
D．化石燃料在地球上的储量有限优，且不可再生，并且污染严重，故D错误．  
故选D．  
【分析】（1）化石燃料短时间能不能再生，为不可再生资源；（2）植物通过光合作用将太阳能转变成化学能储存在糖类物质中；（3）自然界中以现成形式提供的能源称为一级能源，需要依靠他能源的能量间接制取的能源称为二级能源；（4）化石燃料燃烧能生成大量的二氧化碳、一氧化碳、二氧化硫、氮氧化物等对空气有影响的物质．

8.【答案】D

【解析】【解答】解： A、天然气作为气体燃料，虽然比较洁净，但燃烧时也产生一些空气污染物，故不符合题意．  
B、煤在燃烧时能产生二氧化硫、一氧化碳、氮氧化物等空气污染物，故不符合题意．  
C、石油在燃烧时能产生二氧化硫、一氧化碳、烟尘等空气污染物，故不符合题意．  
D、太阳能在使用时，不会对环境造成污染，故属于清洁能源，故符合题意．  
故选D．  
【分析】根据天然气、煤、石油、太阳能在使用时的产物和对环境的影响进行分析判断．

9.【答案】D

【解析】【解答】解：  
A、石油、核燃料都属于不可再生能源，故A不符合题意；  
B、电能是二次能源，不能从自然界得到补充，地热能生是可再生能源，故B不符合题意；  
C、煤炭、天然气都属于不可再生能源，故C不符合题意；  
D、水能、太阳能都是可再生能源，故D符合题意．  
故选D．  
【分析】像水能、风能、太阳能、生物质能等都是能够源源不断的从自然界得到的能源叫可再生能源；像化石能源、核能等短期内不能从自然界得到补充的能源叫不可再生能源．

10.【答案】D

【解析】【解答】解：  
煤、石油、天然气是化石燃料，化石燃料不属于新能源，面临枯竭，人们正在积极寻找新的能源来替代化石燃料，目前正在使用或开发的新能源有：太阳能、风能、水能、地热能、核能等．  
故选：D．  
【分析】天然气、煤、石油属于化石燃料，用完之后不能再产生，属于不可再生能源．

二、填空题

11.【答案】高温；对环境污染小

【解析】【解答】解：人造小太阳是利用核聚变反应产生核能的，其反应要在超高温、超高压的条件下进行，由两个较小的氢原子核结合成较重的氦原子核，同时放出能量，在反应过程中生成物为水，故对环境污染小；同时原材料也极易找到；故答案为：高温，对环境污染小（或原料来源丰富）  
【分析】解答本题应掌握：核聚变的反应条件及其优点．

12.【答案】电能；可再生

【解析】【解答】解：（1）太阳能电池板可以将太阳能转化为电能，供月球车使用；（2）太阳能是一种新型的可再生能源，越来越被广泛利用；故答案为：电能；可再生．  
【分析】（1）月球车上有许多电子设备，需要电能的提供，太阳能电池板就可以将太阳能转化为电能；（2）在自然界短时间就能得到补充的是可再生能源，常见的可再生能源有：风能、太阳能、水能等．

13.【答案】聚变

【解析】【解答】解：在太阳内部，太能之所以能发光发热，实质相当于无数个的氢弹爆炸而造成的，即氢原子核在超高温下发生聚变释放核能；而核电站利用的是核反应堆内的铀核发生裂变，即利用可控的链式反应释放核能的．  
故答案为：聚变．  
【分析】核能分为裂变和聚变两种，裂变分为两种：可控链式反应和不可控链式反应，前者主要应用在核反应堆中，后者应用在原子弹中；聚变主要应用在氢弹上．

14.【答案】钻木取火；蒸汽机；核反应堆

【解析】【解答】钻木取火是人类在能量转化方面的第一次技术革命，从利用自然火到人工取火的转变，导致了以柴薪作为主要能源的时代的到来。蒸汽机的发明导致了人类的第二次能源革命，人类从此逐步以机械动力代替了人力和畜力，人类的主要能源由柴薪向煤，石油，天然气等化石能源过度。核能的广泛使用是人类社会进入现代文明社会的标志。在20世纪40年代物理学家发明了可以控制核能释放的装置核反应堆，拉开了以核能为代表的第三代能源革命的序幕。所以三次能源革命的标志分别是钻木取火，蒸汽机的发明和核反应堆的发明。  
故答案为：钻木取火，蒸汽机，核反应堆  
【分析】人类历史上共进行了三次能源革命，钻木取火是第一次能源革命；蒸汽机的发明和使用是第二次能源革命；核反应堆的建成是第三次能源革命。

15.【答案】核裂变；核聚变；乙

【解析】【解答】解：甲图中由一个较重的原子核变成较轻的原子核的核反应，是核裂变；乙图是由较轻的原子核变成较重的原子核的核反应，是核聚变．  
其中乙图展示的是制造氢弹的原理．  
故答案为：核裂变；核聚变；乙．  
【分析】核裂变是指由较重的原子核变成较轻的原子核的核反应，核聚变是指由较轻的原子核变成较重的原子核的核反应．

三、解答题

16.【答案】答：它们的原理相同，都是利用了链式反应工作的，但核电站的核反应堆中发生的链式反应，是可以控制的，而原子弹爆炸时发生的链式反应，是不加控制的．

【解析】【解答】解：它们都是利用重核裂变中的链式反应工作的，但核电站的核反应堆中发生的链式反应，通过加入中子吸收棒及减速剂等是可以控制其链式反应速度的，而原子弹爆炸时发生的链式反应，是不加控制的．答：它们的原理相同，都是利用了链式反应工作的，但核电站的核反应堆中发生的链式反应，是可以控制的，而原子弹爆炸时发生的链式反应，是不加控制的．  
【分析】核电站及原子弹都是利用了重核的裂变，原子弹中核裂变不加控制，是将能量瞬间爆发出来；而核电站中通过控制中子的数量从而做到了可控而让能量缓慢释放．

17.【答案】解：根据能源的分类，可以发现既是一次能源又是可再生能源的包括：太阳能、风能、水能等；既是一次能源又是可再生能源又是新能源的包括太阳能等。  
故答案为：A可以包括太阳能、水能、风能等；B可以包括太阳能。

【解析】【分析】可再生能源泛指多种取之不竭的能源，如：太阳能，地热能，水能，风能，生物质能，潮汐能。  
不可再生能源：泛指人类开发利用后，在现阶段不可能再生的能源资源，如：煤、石油、天然气、核能。  
一次能源：自然界中以原有形式存在的、未经加工转换的能量资源，又称天然能源，包括化石燃料（如原煤、原油、天然气等）、核燃料、生物质能、水能、风能、太阳能、地热能、海洋能、潮汐能等。一次能源又分为可再生能源和不可再生能源，前者指能够重复产生的天然能源，如太阳能、风能、水能、生物质能等，这些能源均来自太阳，可以重复产生；后者用一点少一点，主要是各类化石燃料、核燃料。  
二次能源是指由一次能源经过加工转换以后得到的能源，包括电能、汽油、柴油、液化石油气，氢能等。二次能源又可以分为“过程性能源”和“合能体能源”，电能就是应用最广的过程性能源，而汽油和柴油是目前应用最广的合能体能源。

四、综合题

18.【答案】（1）二氧化碳  
（2）化学能  
（3）可再生和清洁

【解析】【解答】解：（1）化石燃料是由碳氢氧组成的，燃烧后的物质中含有大量的二氧化碳气体；  
（2）原电池是一种能将化学能直接转变成电能的装置，它通过化学反应，消耗某种化学物质，输出电能．实现了化学能向电能的转变；  
（3）新能源的特点是可再生和清洁．  
故答案为：（1）二氧化碳；（2）化学能；（3）可再生和清洁．  
【分析】实际生活中的化学的应用类型的实例，应用的原理即为物质的能量的相互转化．  
新能源都是可再生能源和清洁能源，被作为未来经济和社会可持续发展的能源基础，受到了高度重视．

19.【答案】（1）一次能源  
（2）磁场；电磁感应  
（3）机械；电  
（4）1.8×1017

【解析】【解答】（1）核能能够从自然界直接获得，因此属于一次能源。（2）发电机发电时是让线圈在磁场中旋转而产生电流，故是让线圈在磁场中旋转而切割磁感线运动，从而产生感应电流，这就是电磁感应现象。（3）目发电机是消耗机械能，产生电能的过程，故该过程是将机械能转化为电能的过程。（4）6×106t的煤炭完全燃烧放出的热量：  
Q=mq=6×109kg×3×107J/kg=1.8×1017J。  
故答案为：（1）一次能源；（2）磁场；电磁感应；（3）机械；电；（4）1.8×1017  
【分析】可从自然界直接获得、不需要加工转换的能源叫一次能源，不能从自然界直接获取，必须通过一次能源的消耗才能得到的能源叫二次能源；（2）发电机都是通过闭合电路的线圈在磁场中做切割磁感线运动而发电的，即都是利用电磁感应现象发电的；（3）判断在各个部分是否发生了能量的转化，即观察在各个部分是否有新形式的能量产生即可；（4）根据Q=mq进行计算即可。